



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09098323 A**(43) Date of publication of application: **08 . 04 . 97**

(51) Int. Cl.

**H04N 5/225****H04N 5/765****H04N 5/781****H04N 5/91**(21) Application number: **07252338**(22) Date of filing: **29 . 09 . 95**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **FURUTA KAZUTAKA**(54) **VIDEO CAMERA**

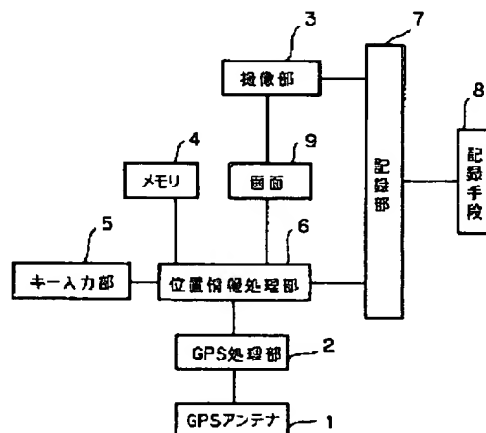
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To clarify a content of video image to be picked up and to reduce the editing work by using a GPS reception section of the video camera to measure a position and date and time or the like to record simultaneously a district name relating to the position and date and time, an event name and a map or the like at the image pickup.

**SOLUTION:** The video camera is provided with a GPS processing section 2 receiving a signal from a satellite and measuring a position, and date and time and with a memory 4 storing position information such as the position, and date and time and relating a district name, event name and a map or the like to them. Then in the case of image pickup, a position information processing section 6 reads the position information relating to the position, and date and time measured by the GPS processing section 2 from the memory 4 and displays the information onto a screen 9, a recording section 7 records the information to a recording means 8 simultaneously with the video signal from the image pickup section 3. At a location such as inside of a room or a forest in which a signal from the satellite cannot be received, the position and the date and time are entered manually at image pickup and the position information

relating to the position, and date and time is recorded with a video image.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-98323

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	5/225 F
	5/765			5/781 5 1 0 L
	5/781		5/91	J
	5/91			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-252338

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 古 田 一 孝

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

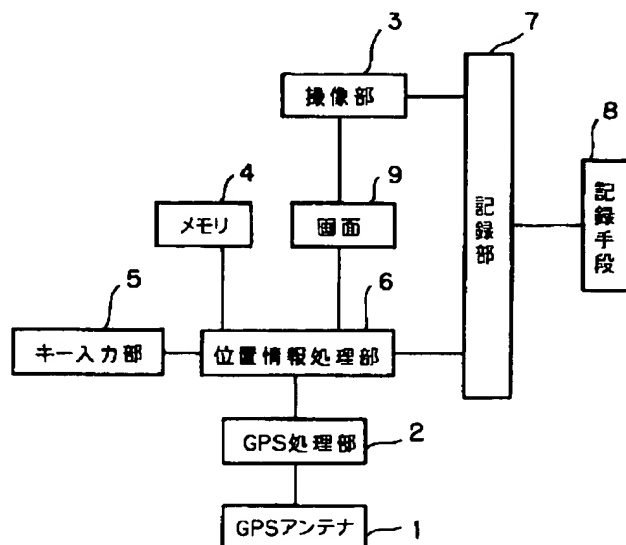
(74) 代理人 弁理士 蔵合 正博

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ

(57) 【要約】

【目的】 ビデオカメラにおいて、GPS受信部により位置、日時等を測定し、その位置、日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を、撮影時に同時に記録することにより、撮影した映像内容の明確化、編集作業の削減を行う。

【構成】 衛星からの信号を受信し、位置、年月日、時刻を測定するGPS処理部2と、位置、年月日、時刻とこれに地名、イベントの名称、地図等を関連づけた位置情報を記憶したメモリ4を備え、撮影時に、位置情報処理部6が、GPS処理部2で測定した位置、日時等に関連した位置情報をメモリ4から読み出して画面9に表示し、記録部7が、記録手段8に撮像部3からの映像信号と同時に記録する。衛星からの信号を受信できない室内、森林等の場所では、撮影時に、位置、日時等を手動で入力することにより、その位置、日時等に関連した位置情報と映像と共に記録する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS衛星からの信号をGPSアンテナで受信し、自己の位置および年月日、時刻等の情報を出力するGPS処理部と、位置および年月日、時刻等を地名、イベントの名称、地図等と関連づけた位置情報を記憶するメモリと、撮影した被写体像を映像信号に変換する撮像部と、撮影時に前記GPS処理部が出力した位置および年月日、時刻等に関連した位置情報を前記メモリから読み出して表示する位置情報処理部と、前記撮像部から出力された映像信号と位置情報処理部から出力された位置情報とを同時に記録する記録部とを備えたビデオカメラ。

【請求項2】 位置および年月日、時刻等を任意に入力可能なキー入力部を備え、キー入力部からこれらの入力があったときは、位置情報処理部がメモリから対応する位置情報を読み出して記録部に映像信号とともに記録する請求項1記載のビデオカメラ。

【請求項3】 方位を測定する方位センサと、距離を測定する距離センサと、GPS衛星からの信号をGPSアンテナで受信し、自己の位置および年月日、時刻等の情報を出力するGPS処理部と、位置および年月日、時刻等を地名、イベントの名称、地図等と関連づけた位置情報を記憶するメモリと、撮影した被写体像を映像信号に変換する撮像部と、撮影時にGPS処理部、方位センサおよび距離センサにより測定した被写体位置および年月日、時刻等に関連した位置情報を前記メモリから読み出して表示する位置情報処理部と、前記撮像部から出力された映像信号と位置情報処理部から出力された位置情報とを同時に記録する記録部とを備えたビデオカメラ。

【請求項4】 ビデオカメラの撮影位置に関連づけられた位置情報か、または被写体の位置に関連づけられた位置情報のいずれかを選択するキー入力部を備えた請求項3記載のビデオカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、GPS (Global Positioning System) を利用したビデオカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のビデオカメラには、撮影時に、被写体と同時に日時等の時間情報を記録できるものがあったが、緯度、経度、地名等の位置に関する情報を記録できるものはなかった。

【0003】ビデオフロッピーを記録手段として使用するスチルビデオカメラに関しては、撮影時に緯度、経度、日時等を同時に記録する特開平4-347977号公報記載の特許がある。この特開平4-347977号記載のスチルビデオカメラは、GPS衛星から送られてくる情報を受信するGPS受信部、GPS受信部が受信する情報に基づき撮影位置を算出するGPS制御部、レ

ンズ系を介して撮影素子に結像される被写体像を映像信号に変換する撮像手段と、シャッター動作に従って記録媒体に被写体の映像信号を記録するとともに撮影位置情報を含むGPS情報を記録する記録系回路部と、記録媒体より被写体の映像信号を再生するとともに任意にGPS情報を読み出し表示させることができる再生系回路部とから構成されている。このスチルビデオカメラは、撮影の際、衛星から送られてくる信号により撮影位置情報（緯度および経度）を演算し、記録媒体に被写体の映像と共に撮影位置情報を記録し、再生時に記録媒体から被写体の映像と共に撮影位置情報を読み出して任意に表示する。

【0004】このように、上記従来のスチルビデオカメラは、撮影の際に被写体の映像とともに、緯度や経度等の撮影位置情報を手間をかけることなく記録でき、撮影時に撮影画面に位置情報等を表示することができる。例えば、地図作成や通信施設建設等の測量データ作成では、現地の状況を示す画像とその測量データを同時に記録できるので、効率の良い作業が可能となる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来のビデオカメラは、撮影時に、緯度、経度、地名等の位置に関する情報を同時に記録することができないという問題があった。また、従来のスチルビデオでは、撮影時に緯度、経度、時刻等を同時に記録できるが、撮影した場所の地名、建造物の名称、イベントの名称等の映像に関する情報を同時に記録することができなかった。地図作成や通信施設建設等の測量データ作成では、現地の状況を示す画像とその測量データ（緯度、経度）を同時に記憶できるので、効率の良い作業が可能となるが、観光地や旅行先での撮影では、緯度や経度の情報よりも、その場所の地名、建造物の名称、イベントの名称の方が役に立つ。

【0006】撮影した映像に地名やイベント名を記録するためには、専用の編集機材を用意し、再生画面を見ながら編集する必要がある。また、ビデオカメラでの撮影中にも、地名やイベント名、時刻等をメモに残す等の手間がかかっていた。

【0007】また、上記従来のスチルビデオカメラでは、撮影時に、撮影位置情報と被写体までの距離情報を同時に記録できたが、被写体の位置情報そのものを同時に記録することができなかった。

【0008】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、撮影時、GPS受信機により位置および年月日、時刻等を測定し、これら位置および年月日、時刻等とこれに関連した地名、イベントの名称、地図等を、手間をかけずに同時に記録することができるビデオカメラを提供することを目的とする。

【0009】本発明はまた、撮影時に、GPS処理部、方位センサ、距離センサにより測定した被写体の位置お

よび日時とこれに関連した地名、イベントの名称、地図等を、手間をかけずに同時に記録することができるビデオカメラを提供することを目的とする。

【0010】本発明は、上記目的を達成するために、GPS衛星からの信号を受信し、自己の位置および年月日、時刻等の情報を出力するGPS処理部と、位置および年月日、時刻等を地名、イベントの名称、地図等と関連づけた位置情報を記憶するメモリと、撮影した被写体像を映像信号に変換する撮像部と、撮影時にGPS処理部が出力した位置および年月日、時刻等に関連した位置情報をメモリから読み出して表示する位置情報処理部と、撮像部から出力された映像信号と位置情報処理部から出力された位置情報とを同時に記録する記録部とを備えたものである。

【0011】本発明はまた、上記構成に加え、位置および年月日、時刻等を任意に入力可能なキー入力部を備え、キー入力部からこれらの入力があったときは、位置情報処理部がメモリから対応する位置情報を読み出して記録部に映像信号とともに記録するようにしたものである。

【0012】本発明はまた、上記構成に加え、方位を測定する方位センサと、距離を測定する距離センサとを備え、GPS衛星からの信号を受信し、撮影時にGPS処理部、方位センサ、距離センサにより測定した被写体の位置、日時等に関連した位置情報を記録できるようにしたものである。

#### 【0013】

【作用】したがって、本発明によれば、撮影時にGPS処理部により測定した位置および日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を映像と共に記録することができる。

【0014】また、本発明によれば、GPS衛星からの信号を受信できない場所では、撮影時に、位置、日時等を手動で入力することにより、その位置および日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を映像と共に記録することができる。

【0015】さらに本発明によれば、撮影時に、GPS処理部、方位センサ、距離センサにより測定した被写体の位置および日時等に関連した地名、イベント名称、地図等を映像と共に記録することができる。

#### 【0016】

##### 【実施例】

（実施例1）図1は本発明の第1の実施例の概略構成を示すものである。図1において、1はGPSアンテナ、2はGPS処理部であり、これらによりGPS受信機が構成されている。GPS処理部2は、GPSアンテナ1から複数の衛星からの所定の周波数の信号を受信し、現在位置と年月日、時刻を出力する。3は撮像部であり、レンズ、絞り、CCD撮像素子等で構成されており、レンズを通して撮像素子に結像される被写体像を映像信号

に変換する。4はメモリであり、年月日、時刻を、地名、イベントの名称、地図等と関連づけた位置情報を記憶する。メモリ4はフロッピーディスク、ICカード、CD-ROM等である。5はキー入力部であり、図2に示すように、撮影する映像と位置情報を同時に画面9に表示するための表示キー15、記録する位置情報のモードを選択するためのモードキー16、記録する位置情報を選択するための選択キー17、撮影する映像と位置情報を同時に記録するための記録キー18等により構成される。位置情報は、撮影する映像と同時に画面9に表示せずに、別の画面に表示しても良い。またモードキー16としては、地名のモード、イベント名のモード、地図のモード等である。6は位置情報処理部であり、キー入力部5のキーの状態により、撮影時にGPS処理部2が測定した位置、日時等とこれに関連した地名、イベントの名称、地図等の位置情報をメモリ4から読み出し、記録部7に出力する位置情報処理部である。7は記録部であり、撮像部3から出力された映像信号と、位置情報処理部6から出力された地名、イベントの名称、地図等を同時に記録する。8はビデオテープ、ビデオディスク、ICカード等の記録手段である。9は画面であり、撮像部3から出力される映像信号と、位置情報処理部6から出力される位置情報を、同時に、あるいは個別に表示する。

【0017】次に、上記第1の実施例の動作について説明する。上記第1の実施例において、撮影時に、キー入力部5の表示キー15を押し、モードキー16によってモードを選択する。位置情報処理部6は、GPS処理部2により測定した位置、日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等の位置情報をメモリ4から読み出し、画面9に表示する。ここで、選択キー17を押すことにより、地名等の位置情報の候補を変えることができる。記録したい位置情報を画面9に表示した後、記録キー18を押すことにより、記録部7は、撮像部3から出力される映像信号と、位置情報処理部6から出力される位置情報とを記録手段8に同時に記録する。手順を簡略化するために、モードキー16を省略しても良い。

【0018】位置情報処理部6は、GPS衛星からの信号を一時的に受信できない等の原因により、GPS処理部2から位置、日時等の情報を受け取ることができない場合、前回撮影した位置を記録しておく。GPS衛星からの信号を一時的に受信できない場所等での撮影では、前回の撮影した位置に関連する地名、イベント名等をメモリ4から読み出し、その地名、イベント名等を映像信号と同時に記録する。この場合、GPS衛星からの信号を受信できない時間が短時間であることが前提となる。

【0019】（実施例2）次に、本発明の第2の実施例について説明する。図3は本発明の第2の実施例の構成のうち、第1の実施例の構成と相違しているキー入力部のみを示している。キー入力部5Aは、撮影する映像と

10

20

30

40

50

位置情報を同時に画面9に表示するための表示キー15、記録する位置情報のモードを選択するためのモードキー16、記録する位置情報を選択するための選択キー17、撮影する映像と位置情報を同時に記録するための記録キー18、位置情報を入力するための入力キー19およびテンキー20により構成される。

【0020】次に、上記第2の実施例の動作について説明する。GPS衛星からの信号を受信できない場所等では、テンキー20で位置情報（緯度、経度等）を入力し、入力キー19を押す。位置情報処理部6は、入力した位置に関連した地名、イベント名等の位置情報をメモリ4から読み出して記録部7に出力する。記録部7は、撮像部3から出力される映像信号と、位置情報処理部6から出力される位置情報とを記録手段8に同時に記録する。

【0021】（実施例3）次に、本発明の第3の実施例について説明する。図4は本発明の第3の実施例の構成を示すものであり、第1の実施例の構成と異なるのは、キー入力部5Bと、位置情報処理部10と、方位を測定する方位センサ11と、距離を測定する距離センサ12とである。キー入力部5Bの構成は、図5に示すように、図2に示したキー入力部5の構成に、ビデオカメラのある位置と被写体のある位置のどちらを記録するかを選択する目的キー21を加えたものである。

【0022】次に、上記第3の実施例の動作について説明する。撮影時に、キー入力部5Bの表示キー15を押す、目的キー21により被写体の位置を記録するモードを選択し、モードキー16によってモードを選択する。位置情報処理部10は、GPS処理部2と、方位センサ11、距離センサ12により測定した被写体（建造物等）の位置、日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等の位置情報をメモリ4から読み出し、画面9に表示する。ここで選択キー17を押すことにより、地名等の位置情報の候補を変えることができる。記録したい位置情報を画面9に表示した後、記録キー18を押すことにより、記録部7は、撮像部3から出力される映像信号と、位置情報処理部6から出力される被写体の位置情報とを記録手段8に同時に記録する。手順を簡略化するために、モードキー16を省略しても良い。

【0023】位置情報処理部10による位置の測定方法を詳細に説明する。図6は本発明の第3の実施例におけるビデオカメラ13の外観の主要部分を示すものであり、距離センサ12は、レンズ14と同一の方向を向いており、レンズ14を通して見た被写体までの距離を測定する。方位センサ11は、ビデオカメラ13に内蔵されており、ビデオカメラ13のレンズ14を被写体に向けてることにより、被写体の方位を測定する。距離センサ12が測定した距離と、方位センサ11が測定した方位によって、ビデオカメラ13から被写体までの緯度方向の距離と経度方向の距離を測定することができる。GP

S処理部2は、GPS衛星からの信号を受信することにより、ビデオカメラ13の位置（緯度、経度）を測定する。GPS処理部2が測定したビデオカメラ13のある位置の緯度と経度に、それぞれ距離センサ12と方位センサ11が測定したビデオカメラ13からの被写体までの緯度方向の距離と経度方向の距離を加算することにより、被写体の位置（緯度、経度）を測定する。

【0024】図7は本発明の第3の実施例のビデオカメラ13による東京都庁を撮影した映像の例である。GPS処理部2、距離センサ12、方位センサ11により被写体の位置を測定し、その位置と関連づけられた地名である「東京都庁」という文字が画面に表示されている。

【0025】

【発明の効果】本発明は、上記第1の実施例から明らかなように、GPS衛星からの信号を受信し、位置および年月日、時刻等を出力するGPS処理部と、位置および年月日、時刻等を、地名イベントの名称、地図等と関連づけた位置情報を記憶したメモリとを備え、撮影時にGPS処理部により測定した位置および日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を、撮影した映像と共に記録することができるという効果を有する。

【0026】また、本発明は、上記第2の実施例から明らかなように、位置および年月日、時刻等を任意に入力可能なキー入力部を備え、衛星からの信号を受信できない場所では、撮影時に、位置および日時等を手動で入力することにより、その位置および日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を、撮影した映像と共に記録することができるという効果を有する。

【0027】また、本発明は、上記第3の実施例から明らかなように、方位を測定する方位センサと、距離を測定する距離センサとを設け、撮影時に、GPS処理部、方位センサ、距離センサにより測定した被写体の位置および日時等に関連した地名、イベントの名称、地図等を、撮影した映像と共に記録することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるビデオカメラの概略構成を示すブロック図

【図2】本発明の第1の実施例におけるキー入力部の概略構成を示す平面図

【図3】本発明の第2の実施例におけるキー入力部の概略構成を示す平面図

【図4】本発明の第3の実施例におけるビデオカメラの概略構成を示すブロック図

【図5】本発明の第3の実施例におけるキー入力部の概略構成を示すブロック図

【図6】本発明の第3の実施例におけるビデオカメラの外観を示す斜視図

【図7】本発明の第3の実施例におけるビデオカメラによる撮像例を示す画面図

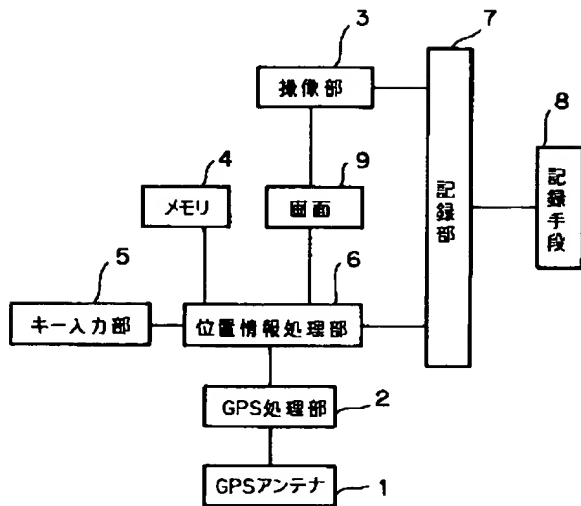
## 【符号の説明】

- 1 GPSアンテナ
- 2 GPS処理部
- 3 撮像部
- 4 メモリ
- 5、5A、5B キー入力部
- 6、10 位置情報処理部
- 7 記録部
- 8 記録手段
- 9 画面

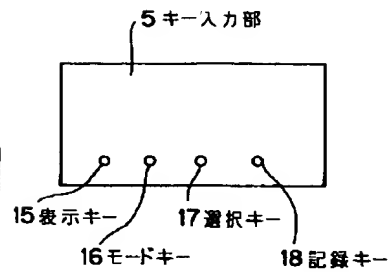
- \* 11 方位センサ
- 12 距離センサ
- 15 表示キー
- 16 モードキー
- 17 選択キー
- 18 記録キー
- 19 入力キー
- 20 テンキー
- 21 目的キー

\* 10

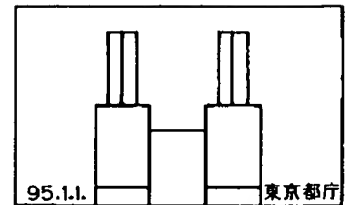
【図1】



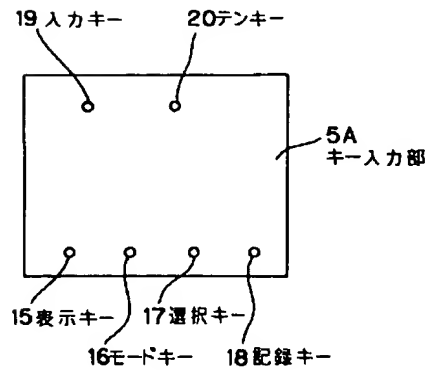
【図2】



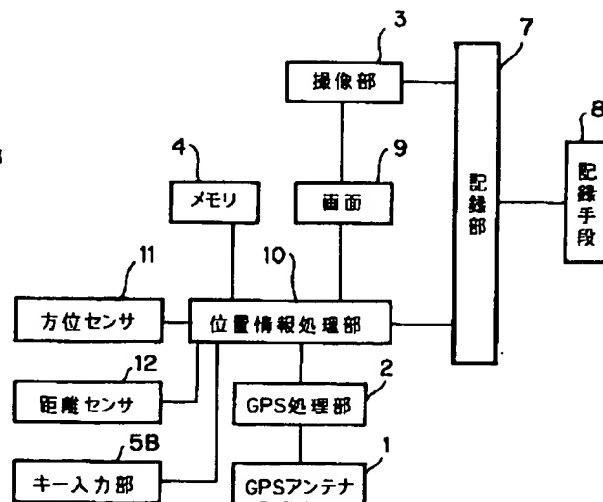
【図7】



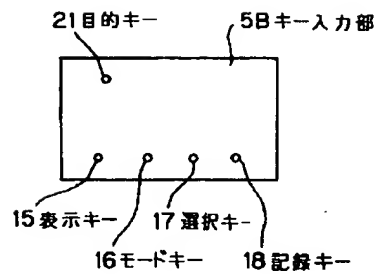
【図3】



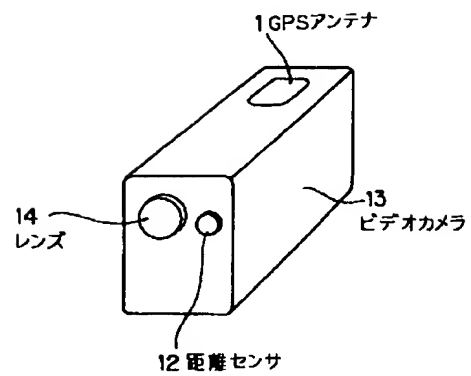
【図4】



【図5】



【図6】



Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI 9-98323 A

Publication date : April 8, 1997

Applicant : Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.

Title : VIDEO CAMERA

5

(57) [Abstract]

[Object] In a video camera, position, date and time, and the like are measured by a GPS reception section, and name of the place, name of an event, map or the like related to the position, 10 date and time are stored simultaneously at the time of photographing, thereby the photographed image content is made clear and the editing work is reduced.

[Constitution] The video camera comprises a GPS processing section 2 for receiving a signal from a satellite to measure 15 the position, date and time, and a memory 4 which stores the position, date and time, and position information obtained by associating these with name of the place, event name, map or the like. At the time of photographing, a position information processing section 6 reads out the position 20 information related to the position measured by the GPS processing section 2, date and time from the memory 4 to thereby display the information on a screen 9. A recording section 7 records the information in a recording means 8, together with an image signal from an imaging section 3. In a room, 25 woods or the like place where a signal from a satellite cannot



be received, the position, date and time, or the like are manually input at the time of photographing, thereby the position information related to the position, date and time is recorded together with the image.

5 [Scope of Claims]

[Claim 1] A video camera comprises: a GPS processing section for receiving a signal from a GPS satellite by a GPS antenna, and outputting information involving the own position, date and time, and the like; a memory for storing position information  
10 obtained by associating the position, date and time with name of a place, an event name, a map or the like; an imaging section for converting the photographed subject image to an image signal; a position information processing section for reading out the position information related to the position output  
15 by said GPS processing section at the time of photographing, date and time, from the memory, and displaying the information; and a recording section for recording the image signal output from said imaging section and the position information output from the position information processing section at the same  
20 time.

[Claim 2] A video camera according to claim 1, further comprising a key input section capable of optionally inputting a position, date and time, or the like, so that when there is such input from the key input section, the position  
25 information processing section reads out the corresponding

position information from the memory and stores the information in the recording section, together with the image signal.

[Claim 3] A video camera comprising: an azimuth sensor for measuring the azimuth; a range sensor for measuring a range;  
5 a GPS processing section for receiving a signal from a satellite by a GPS antenna, and outputting information involving the own position, date and time, and the like; a memory for storing position information obtained by associating the position, date and time with name of a place, an event name, a map or  
10 the like; an imaging section for converting the photographed subject image to an image signal; a position information processing section for reading out the position information related to the position of the subject measured by the GPS processing section, the azimuth sensor and the range sensor  
15 at the time of photographing, date and time from the memory, and displaying the information; and a recording section for recording the image signal output from said imaging section and the position information output from said position information processing section at the same time.

20 [Claim 4] A video camera according to claim 3, further comprising a key input section for selecting either of the position information associated with the photographing position of the video camera or the position information associated with the position of a subject.

25 [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of Application]

The present invention relates to a video camera utilizing the GPS (Global Positioning System).

5 [0002]

[Prior Art]

Some of the conventional video cameras can record time information such as date and time, simultaneously with a subject, at the time of photographing. However, none of these video  
10 cameras can record information related to the position such as latitude, longitude, name of place or the like.

[0003]

With regard to a still video camera using a video floppy as a recording means, there can be mentioned a patent described  
15 in Japanese Patent Application Laid-Open No. 4-347977, which records latitude, longitude, date and time at the same time at the time of photographing. The still video camera described in Japanese Patent Application Laid-Open No. 4-347977 comprises  
a GPS reception section for receiving the information  
20 transmitted from a GPS satellite, a GPS control section for calculating the photographing position based on the information received by the GPS reception section, imaging means for converting a subject image imaged on an imager via a lens system to an image signal, a recording system circuit section for  
25 recording the image signal of the subject in a recording medium

in accordance with the shutter operation, as well as recording the GPS information including the photographing position information, and a reproduction system circuit section which reproduces the image signal of the subject from the recording medium, and can read out and display the GPS information optionally. At the time of photographing, this still video camera calculates photographing position information (latitude and longitude) by a signal transmitted from the satellite, records the photographing position information together with the subject image in a recording medium, reads out the photographing position information together with the subject image from the recording medium at the time of reproduction, and displays these optionally.

[0004]

As described above, the above-described still video camera can record the photographing position information such as latitude and longitude without taking time, together with the subject image at the time of photographing, and can display the position information or the like on the photographing screen, at the time of photographing. For example, in preparation of geodetic data, such as map preparation or communication facility construction, since the image showing the site situation and the geodetic data are recorded at the same time, efficient operation is made possible.

[0005]

[Problems that the Invention is to solve]

As described above, the conventional video camera has a problem in that at the time of photographing, information regarding the position, involving latitude, longitude and name of a place, cannot be recorded at the same time. Also, with the conventional still video, latitude, longitude and time can be recorded simultaneously at the time of photographing, but information regarding the image such as name of the photographed place, name of the building or an event name cannot be recorded at the same time. In preparation of geodetic data such as map preparation or communication facility construction, since the image showing the site situation and the geodetic data (latitude and longitude) are recorded at the same time, efficient operation is made possible. However, in photographing at a sightseeing area or at the destination of traveling, name of the place, name of the building or the event name will be more effective than the information of latitude and longitude.

[0006]

In order to record name of the place or event name on the photographed image, it is necessary to prepare dedicated editing equipment, and to edit while watching the reproduced screen. Moreover, during photographing with the video camera, the name of the place, the event name, time or the like should be noted down, and hence it takes time.

[0007]

Moreover, with the conventional still video camera, the photographing position information and the range information to the subject can be recorded simultaneously at the time of  
5 photographing, but the position information of the subject itself cannot be recorded at the same time.

[0008]

The present invention is for solving problems in the prior art, and it is an object of the present invention to  
10 provide a video camera which can measure position, date and time, and the like by a GPS receiver, and can record name of a place, name of an event, map or the like related to these position, date and time at the same time, without taking time.

[0009]

15 It is another object of the present invention to provide a video camera that can record simultaneously the position of a subject measured by a GPS processing section, an azimuth sensor and a range sensor, and date and time, and name of a place, event name or map associated therewith, at the time  
20 of photographing, without taking time.

[0010]

In order to achieve the above objects, the present invention comprises: a GPS processing section for receiving a signal from a GPS satellite and outputting information  
25 involving the own position, date and time, and the like; a

memory for storing position information obtained by associating the position, date and time with name of a place, an event name, a map or the like; an imaging section for converting the photographed subject image to an image signal; a position  
5 information processing section for reading out from the memory the position information related to the position output by the GPS processing section at the time of photographing, date and time, and displaying the information; and a recording section for recording the image signal output from the imaging  
10 section and the position information output from the position information processing section at the same time.

[0011]

The present invention further comprises, in addition to the above construction, a key input section capable of  
15 optionally inputting a position, date and time, or the like, so that when there is such input from the key input section, the position information processing section reads out the corresponding position information from the memory and stores the information in the recording section, together with the  
20 image signal.

[0012]

The present invention further comprises, in addition to the above construction, an azimuth sensor for measuring the azimuth; a range sensor for measuring a range, so as to receive  
25 a signal from the GPS satellite to thereby make it possible

to record the position information regarding the position of a subject measured by the GPS processing section, the azimuth sensor and the range sensor at the time of photographing, date and time.

5 [0013]

[Operation of the Invention]

Therefore, according to the present invention, name of a place, an event name, a map or the like related to the position measured by the GPS processing section at the time of photographing, date and time can be recorded together with the image.

[0014]

Also, according to the present invention, in a place where a signal from the GPS satellite cannot be received, the position, date and time or the like are manually input at the time of photographing, thereby name of a place, an event name, a map or the like related to the position, date and time can be recorded together with the image.

[0015]

Moreover, according to the present invention, at the time of photographing, name of a place, an event name, a map or the like related to the position of a subject measured by the GPS processing section, the azimuth sensor and the range sensor, and date and time can be recorded together with the image.



[0016]

[Embodiments of the Invention]

(First Embodiment)

FIG. 1 shows a schematic construction of a first  
5 embodiment of the present invention. In FIG. 1, reference  
symbol 1 denotes a GPS antenna, and 2 denotes a GPS processing  
section, these constituting a GPS receiver. The GPS antenna  
receives a signal of a predetermined frequency from a plurality  
of satellites, and the GPS processing section 2 outputs the  
10 current position, date and time. 3 denotes an imaging section,  
which is constituted of a lens, an iris, a CCD imager and the  
like, for converting a subject image imaged through the lens  
by the imager to an image signal. 4 denotes a memory for storing  
the position information in which date and time are associated  
15 with name of a place, an event name, a map or the like. The  
memory 4 is a floppy disk, an IC card, a CD-ROM or the like.  
5 denotes a key input section, and as shown in FIG. 2, comprises  
a display key 15 for displaying the photographed image and  
the position information on a screen 9 at the same time, a  
20 mode key 16 for selecting the mode of the recorded position  
information, a selection key 17 for selecting the recorded  
position information, and a recording key 18 for recording  
the photographed image and the position information at the  
same time. The position information may be displayed on another  
25 screen, without being displayed on the screen 9 simultaneously

with the photographed image. The mode key 16 includes a place name mode, an event name mode, a map mode and the like. 6 denotes a position information processing section, which reads out the position measured by the GPS processing section 2 at the time of photographing, date and time, and name of a place, an event name or a map associated therewith from the memory, depending on the state of the key in the key input section 5, and outputs the information to a recording section 7. 7 denotes the recording section for recording the image signal output from the imaging section 3, and name of the place, the event name or map output from the position information processing section 6 at the same time. 8 denotes a recording means, such as a videotape, a videodisk, an IC card or the like. 9 denotes a screen for displaying the image signal output from the imaging section 3, and the position information output from the position information processing section 6 at the same time, or individually.

[0017]

The operation in the above first embodiment will now be described. In the above first embodiment, at the time of photographing, an operator pushes the display key 15 in the key input section 6, and selects the mode by the mode key 16. The position information processing section 6 then reads out the position information involving name of a place, event name or a map associated with the position measured by the GPS

processing section 2, date and time from the memory 4 and displays the information on the screen 9. Here, by pushing the selection key 17, candidates of the position information such as name of a place can be changed. After the position information which the operator wants to record has been displayed on the screen 9, by pushing the recording key 18, the recording section 7 records the image signal output from the imaging section 3, and the position information output from the position information processing section 6 at the same time. In order to simplify the procedure, the mode key 16 may be omitted.

[0018]

In the case where the information such as the position, date and time cannot be received from the GPS processing section 2, due to some reasons, for example, a signal from the GPS satellite cannot be received temporarily, the position information processing section 6 records the position photographed last time. At the time of photographing in a place where a signal from the GPS satellite cannot be received temporarily, name of the place, the event name or the like associated with the position photographed last time is read out from the memory 4, and name of the place, the event name or the like is recorded simultaneously with the image signal. In this case, it is assumed that the time unable to receive the signal from the GPS satellite is short time.

[0019]

(Second Embodiment)

A second embodiment of the present invention will now be described. FIG. 3 shows only a key input section different from that of the first embodiment, of the construction of the second embodiment of the present invention. The key input section 5A comprises a display key 15 for displaying the photographed image and the position information on the screen 9 at the same time, a mode key 16 for selecting the mode of the recorded position information, a selection key 17 for selecting the recorded position information, a recording key 18 for recording the photographed image and the position information at the same time, an input key 19 for inputting the position information and ten keys 20.

[0020]

The operation in the above second embodiment will now be described. In the place where a signal from the GPS satellite cannot be received, the position information (latitude, longitude, etc.) is input by the ten keys 20, and the input key 19 is pushed. The position information processing section 6 reads out the position information such as name of the place, the event name or the like associated with the input position from the memory 4, and outputs the information to the recording section 7. The recording section 7 records the image signal output from the imaging section 3, and the position information output from the position information processing section 6 in

the recording means 8 at the same time.

[0021]

(Third Embodiment)

A third embodiment of the present invention will now  
5 be described. FIG. 4 shows a construction of the third  
embodiment of the present invention. The points different from  
the construction of the first embodiment are a key input section  
5B, a position information processing section 10, an azimuth  
sensor 11 for measuring the azimuth, and a range sensor 12  
10 for measuring the range. The construction of the key input  
section 5B is such that, as shown in FIG. 5, an object key  
21 is added to the construction of the key input section 5  
shown in FIG. 2, for selecting which of the position where  
the video camera is located or the position where the subject  
15 exists is to be recorded.

[0022]

The operation in the above third embodiment will now  
be described. At the time of photographing, an operator pushes  
the display key 15 in the key input section 5B, selects the  
20 mode for recording the position of the subject by the object  
key 21 and selects the mode by the mode key 16. The position  
information processing section 10 then reads out the position  
information involving name of a place, event name or a map  
associated with the position of the subject (building or the  
25 like) measured by the GPS processing section 2, the azimuth

sensor 11 and the range sensor 12, date and time from the memory 4, and displays the information on the screen 9. Here, by pushing the selection key 17, candidates of the position information such as name of a place can be changed. After the  
5 position information which the operator wants to record has been displayed on the screen 9, by pushing the recording key 18, the recording section 7 records the image signal output from the imaging section 3, and the position information of the subject output from the position information processing  
10 section 6 at the same time. In order to simplify the procedure, the mode key 16 may be omitted.

[0023]

The position measurement method by the position information processing section 10 will now be described in  
15 detail. FIG. 6 shows the main part of the appearance of a video camera 13 in the third embodiment of the present invention. The range sensor 12 faces the same direction as the lens 14, to measure the distance up to the subject seen through the lens 14. The azimuth sensor 11 is built in the video camera  
20 13, and measures the azimuth of the subject by directing the lens 14 in the video camera 13 to the subject. The distance in the latitude direction and the distance in the longitude direction from the video camera to the subject can be measured, by the distance measured by the range sensor 12 and the azimuth  
25 measured by the azimuth sensor 11. The GPS processing section

2 measures the position (latitude and longitude) of the video camera 13, by receiving the signal from the GPS satellite. By respectively adding the distance in the latitude direction and the distance in the longitude direction from the video camera 13 to the subject measured by the range sensor 12 and the azimuth sensor 11, to the latitude and longitude of the position where the video camera 13 is located, measured by the GPS processing section 2, the position of the subject (latitude and longitude) is measured.

10 [0024]

FIG. 7 shows an example of an image obtained by photographing Tokyo Metropolitan Government Office by the video camera 13 in the third embodiment of the present invention. The position of the subject is measured by the GPS processing section 2, the range sensor 12 and the azimuth sensor 11, and characters "Tokyo Metropolitan Government Office", being name of the place associated with the position, is displayed on the screen.

[0025]

20 [Effects of the Invention]

As is obvious from the above first embodiment, the present invention comprises the GPS processing section for receiving a signal from the satellite and outputting the position and date and time, and the memory for storing the position information obtained by associating the position and date and

time with name of the place or event, a map or the like, and has an effect that name of a place or an event name, a map or the like, associated with the position measured by the GPS processing section at the time of photographing, and date and time, can be recorded together with the photographed image.  
[0026]

Moreover, the present invention has an effect that name of a place, an event name, a map or the like associated with the position and date and time can be recorded together with the photographed image, as is obvious from the second embodiment, by comprising a key input section capable of inputting optionally the position, date and time, and inputting the position, date and time manually at the time of photographing, in a place where the signal from the satellite cannot be received.  
[0027]

Furthermore, as is obvious from the third embodiment, the present invention has an effect that name of a place, an event name, a map or the like associated with the position of a subject measured by the GPS processing section, the azimuth sensor and the range sensor, date and time can be recorded at the time of photographing, together with the photographed image

#### [Brief Description of the Drawings]

FIG. 1 is a block diagram showing the schematic construction of a video camera in a first embodiment of the



present invention.

FIG. 2 is a plan view showing the schematic construction of a key input section in the first embodiment of the present invention.

5        FIG. 3 is a plan view showing the schematic construction of a key input section in a second embodiment of the present invention.

FIG. 4 is a block diagram showing the schematic construction of a video camera in a third embodiment of the  
10 present invention.

FIG. 5 is a block diagram showing the schematic construction of a key input section in the third embodiment of the present invention.

FIG. 6 is a perspective view showing the appearance of  
15 the video camera in the third embodiment of the present invention.

FIG. 7 is a diagram of a screen showing an imaging example by means of the video camera in the third embodiment of the present invention.

20 [Description of Reference Symbols]

- 1        GPS antenna
- 2        GPS processing section
- 3        Imaging section
- 4        Memory

25    5, 5A, 5B    Key input section

6, 10 Position information processing section

7 Recording section

8 Recording means

9 Screen

5 11 Azimuth sensor

12 Range sensor

15 Display key

16 Mode key

17 Selection key

10 18 Recording key

19 Input key

20 Ten keys

21 Object key

15

FIG. 1

1 GPS ANTENNA

2 GPS PROCESSING SECTION

3 IMAGING SECTION

20 4 MEMORY

5 KEY INPUT SECTION

6 POSITION INFORMATION PROCESSING SECTION

7 RECORDING SECTION

8 RECORDING MEANS

25 9 SCREEN

FIG. 2

5 KEY INPUT SECTION  
15 DISPLAY KEY  
5 16 MODE KEY  
17 SELECTION KEY  
18 RECORDING KEY

FIG. 3

10 5A KEY INPUT SECTION  
15 DISPLAY KEY  
16 MODE KEY  
17 SELECTION KEY  
18 RECORDING KEY  
15 19 INPUT KEY  
20 TEN KEYS

FIG. 4

1 GPS ANTENNA  
20 2 GPS PROCESSING SECTION  
3 IMAGING SECTION  
4 MEMORY  
5B KEY INPUT SECTION  
7 RECORDING SECTION  
25 8 RECORDING MEANS

9 SCREEN  
10 POSITION INFORMATION PROCESSING SECTION  
11 AZIMUTH SENSOR  
12 RANGE SENSOR

5

FIG. 5

5B KEY INPUT SECTION  
15 DISPLAY KEY  
16 MODE KEY  
10 17 SELECTION KEY  
18 RECORDING KEY  
21 OBJECT KEY

FIG. 6

15 1 GPS ANTENNA  
12 RANGE SENSOR  
13 VIDEO CAMERA  
14 LENS

20 FIG. 7

① TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT OFFICE